

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020010097994 (43) Publication Date. 20011108

(21) Application No.1020000022559 (22) Application Date. 20000427

(51) IPC Code:
H04N 5/445

(71) Applicant:
LG ELECTRONICS INC.

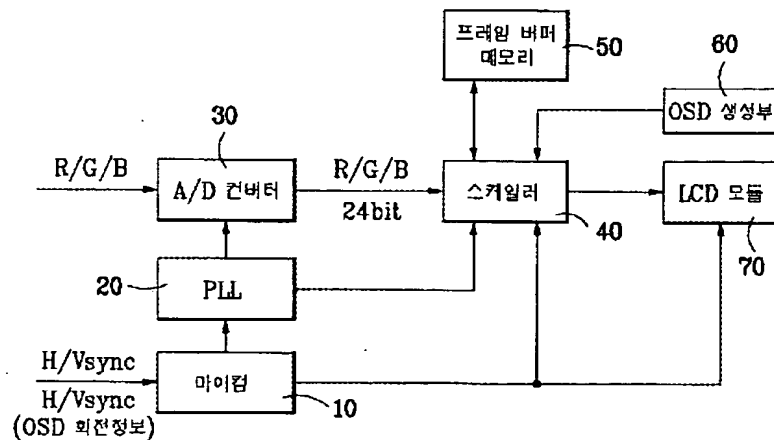
(72) Inventor:
KIM, UNG GYU
LEE, JAE MIN

(30) Priority:

(54) Title of Invention
APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING OSD OF LCD MONITOR

Representative drawing

(57) Abstract:



PURPOSE: An apparatus and a method for controlling an OSD (On Screen Display) of an LCD monitor are provided to rotate automatically an OSD according to a rotation state of a screen by using a microcomputer for recognizing rotary information of OSD.

CONSTITUTION: A microcomputer(10) receives OSD rotary information included in a horizontal/vertical synchronous signal from a video card and outputs a corresponding control signal. A PLL(20) generates a sampling clock according to the control signal of the micro computer (10). An A/D converter(30) converts analog R/G/B image signals to digital R/G/B image signals according to the sampling clock. A frame buffer (50) stores temporarily the

digital R/G/B image signals. An OSD generator(60) generates an OSD according to the control signal of the microcomputer(10). A scaler(40) performs a transmitting process according to signal input timing of a display module by overlapping the image signals outputted from the A/D converter(30) with the OSD generated from the OSD generator(60). An LCD module(70) displays an output of the scaler(40) on a screen.

© KIPO 2002

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청 (KR) (12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. 7
H04N 5/445

(11) 공개번호 특2001 - 0097994
(43) 공개일자 2001년11월08일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0022559
(22) 출원일자 2000년04월27일

(71) 출원인 엘지전자주식회사
구자홍
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 김웅규
대구광역시북구태전동우방3차아파트105동1102호
이재민
대구광역시남구이천1동638 - 67번지

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 없음

(54) L C D 모니터의 O S D 제어장치 및 방법

요약

화면의 회전여부에 따라 OSD를 자동으로 회전될 수 있도록 한 LCD 모니터의 OSD 제어장치 및 방법에 관한 것으로, A/D 컨버터 및 OSD 생성부를 구비한 모니터에서, OSD 회전정보를 입력받아 해당 정보에 따라 OSD가 회전되도록 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 A/D 컨버터에서 출력되는 영상신호에 상기 OSD 생성부에서 생성된 OSD를 중첩시켜 디스플레이 모듈의 신호입력 타이밍에 맞도록 전송하는 스케일러와, 상기 스케일러의 출력을 화면상에 디스플레이 하는 LCD 모듈로 구성된 것으로 화면의 회전 여부에 따라 OSD 회전정보를 마이컴이 인식하여 자동으로 OSD를 회전시켜줌으로써 사용자가 수동으로 OSD를 회전시킬 필요가 없으므로 사용자에게 보다 편리함을 제공함과 동시에 사용성을 극대화 할 수 있는 효과가 있다.

대표도
도 2

색인어
OSD 회전

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 LCD 모니터의 구성을 나타낸 블록도

도 2는 본 발명에 따른 LCD 모니터의 OSD 제어장치를 나타낸 블록도

도 3은 본 발명에 따른 LCD 모니터의 OSD 회전 제어데이터 형식을 나타낸 도면

도 4는 본 발명에 따른 LCD 모니터의 OSD 제어방법을 나타낸 플로우 차트

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 마이컴 20 : A/D 컨버터

30 : 스케일러 40 : 프레임 버퍼 메모리

50 : OSD 생성부 60 : LCD 모듈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 모니터에 관한 것으로, 특히 LCD 모니터의 OSD 제어장치 및 방법에 관한 것이다.

일반적으로 모니터는 내부의 비디오 카드로부터 전송되는 소정 포맷의 영상신호를 디지털 샘플링 및 스케일링 등 일련의 신호처리를 거쳐 화면상에 디스플레이 하는 장치이다.

여기서, 모니터는 음극선관을 사용하는 소형 영상표시기기로 출발하여 현대기술의 발전에 따른 표시기기의 대형화 추세에 따라 대형 영상표시기기에 적합한 평판 표시소자로서, 주로 LCD를 사용하는 디지털 방식이 상용화되어 가는 실정이다.

이러한 LCD 모니터는 모니터의 방향회전이 가능하며, 사용자가 화면조정 모드를 선택하면 화면 사이즈, 위치, 핀 쿠션(Pin Cushion) 등의 화면조정 세부항목을 표시할 목적으로 화면의 소정 위치에 OSD(On Screen Display)를 구현한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 일반적인 LCD 모니터를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 일반적인 LCD 모니터의 구성을 나타낸 블록도이다.

일반적인 LCD 모니터는 도 1에 도시된 바와 같이, 비디오 카드로부터 전송된 수평/수직 동기신호(H-Sync/V-Sync)에 따라 입력 영상 포맷을 파악하고 해당 포맷에 맞는 디스플레이가 이루어지도록 제어신호를 출력하는 마이컴(1)과, 상기 마이컴(1)의 제어신호에 따라 선택된 모드에 맞는 클럭 펄스를 생성하는 PLL(Phase Locked Loop)(2)과, 상기 PLL(2)에서 공급되는 클럭 펄스에 따라 본체에서 전송되는 R/G/B 영상신호를 샘플링 하여 디지털로 변환하는 A/D 컨버터(3)와, 상기 영상신호를 프레임(Frame) 단위로 임시저장하기 위한 프레임 버퍼 메모리(5)와, 상기 마이컴(1)의 제어신호에 따라 OSD를 생성하는 OSD 생성부(6)와, 상기 마이컴(1)의 제어신호에 따라 상기 A/D 컨버터(3)에서 출

력되는 디지털 R, G, B 영상신호 및 상기 OSD 생성부(6)에서 생성된 OSD를 화면상에 디스플레이 가능한 프레임 단위로 변환하여 전송하는 스케일러(4), 상기 스케일러(4)의 출력 신호를 인가 받아 복원하고 액정을 구동시켜 화면을 디스플레이 하는 LCD 모듈(7)로 구성된다.

이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 LCD 모니터의 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 비디오 카드로부터 수평/수직 동기신호가 입력되면 상기 마이컴(1)에서는 입력되는 수평/수직 동기신호의 해상도를 파악한다.

이어서 상기 마이컴(1)은 입력 영상신호의 해상도가 평판형 영상 표시기기에서 지원하는 해상도와 사용자에게 설정된 해상도가 상응하는 디지털 변환이 이루어지도록 A/D 컨버터(3)의 샘플링 클럭을 설정하기 위해 상기 PLL(2)로 제어신호를 인가한다.

상기 PLL(2)은 상기 마이컴(1)에서 출력되는 제어신호에 따라 모드별 샘플링 클럭을 설정하며, 상기 A/D 컨버터(3)는 상기 PLL(2)에서 공급되는 클럭 펄스에 따라 본체에서 전송되는 아날로그 R, G, B 영상신호를 샘플링 하여 디지털 R, G, B 영상신호로 변환한다.

또한, 사용자가 모니터의 키 입력부(도시생략)를 통해 화면 조정기를 누르면 마이컴(1)이 이를 인식하고, 상기 마이컴(1)은 PC로부터 입력된 수평 및 수직 동기신호에 따라 OSD를 표시할 위치를 파악하여 해당 위치에 화면조정 모드 OSD가 구현되도록 OSD 생성부(6)에 OSD 생성명령을 출력한다.

이어서 OSD 생성부(6)는 마이컴(1)의 제어신호에 따라 해당 OSD를 구성하기 위한 영상신호를 스케일러(4)로 출력한다.

따라서 상기 스케일러(4)는 상기 마이컴(1)의 제어신호에 따라 상기 A/D 컨버터(3)에서 출력된 디지털 R, G, B 영상신호를 프레임(Frame) 단위로 신호 처리를 수행함과 동시에, 상기 OSD 생성부(6)에서 출력되는 OSD를 상기 A/D 컨버터(3)에서 출력되는 R, G, B 영상신호에 중첩시켜 출력한다.

상기 LCD 모듈(6)은 상기 스케일러(4)에서 출력되는 신호를 인가 받아 액정을 구동시켜 화면을 디스플레이 시킨다.

이때, 사용자가 LCD 모듈(6)의 방향을 회전시켰을 경우, OSD의 방향은 회전되지 않으므로 사용자가 별도의 키 조작을 통해 OSD를 회전시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 모니터는 OSD 상에서 사용자가 회전 여부를 조정해야 했으므로 사용자에게 불편함을 유발시키는 문제점이 있었다.

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 화면의 회전여부에 따라 디스플레이 되는 OSD도 자동으로 회전될 수 있도록 한 LCD 모니터의 OSD 제어장치 및 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 LCD 모니터의 OSD 제어장치는 A/D 컨버터 및 OSD 생성부를 구비한 모니터에서, OSD 회전 정보를 입력받아 해당 정보에 따라 OSD가 회전되도록 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 A/D 컨버터에서 출력되는 영상신호에 상기 OSD 생성부에서 생성된 OSD를 중첩시켜 디스플레이 모듈의 신호입력 타이밍에 맞도록 전송하는 스케일러와, 상기 스케일러의 출력을 화면상에 디스플레이 하는 LCD 모듈로 구성되는데 그 특징이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어방법은 비디오 카드로부터 수직동기신호가 입력되면 OSD 회전정보가 포함되어 있는지 여부를 판단하는 단계와, 상기 수직동기신호에 OSD 회전정보가 포함되어 있으면 해당 OSD 회전정보를 추출하는 단계와, 상기 추출된 OSD 회전정보에 따라 OSD의 회전을 제어하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어장치 및 방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어장치를 나타낸 블록도이고, 도 3은 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어방법을 나타낸 플로우 차트이다.

본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어장치는 도 2에 도시된 바와 같이, 비디오 카드로부터 전송되는 수평/수직 동기신호 및 수직 동기신호에 삽입되어 전송되는 OSD 회전정보를 입력받아 해당 제어신호를 출력하는 마이컴(10)과, 상기 마이컴(10)의 제어신호에 따라 샘플링 클럭을 발생하는 PLL(20)과, 상기 PLL(20)에서 발생된 샘플링 클럭에 따라 비디오 카드로부터 전송된 아날로그 R/G/B 영상신호를 8 비트 디지털 R/G/B 영상신호로 변환하는 A/D 컨버터(30)와, 상기 A/D 컨버터(30)에 디지털 R/G/B 영상신호를 프레임(Frame) 단위로 임시저장하기 위한 프레임 버퍼(50), 상기 마이컴(30)의 제어신호에 따라 OSD를 생성하는 OSD 생성부(60)와, 상기 마이컴(30)의 제어신호에 따라 상기 A/D 컨버터(30)에서 출력되는 영상신호에 상기 OSD 생성부(60)에서 생성된 OSD를 중첩시켜 디스플레이 모듈의 신호입력 타이밍에 맞도록 전송하는 스케일러(40)와, 상기 스케일러(40)의 출력을 화면상에 디스플레이 하는 LCD 모듈(70)로 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 LCD 모니터의 OSD 제어장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

비디오 카드로부터 수평/수직 동기신호를 입력받은 마이컴(10)은 상기 수직 동기신호가 입력되는 구간에서 OSD 회전정보가 존재하는지 여부를 판단하여 해당 제어신호를 출력한다.

상기 마이컴(10)은 수직 동기신호가 입력되면 먼저 OSD 회전정보가 존재하는지를 체크하고, OSD 회전정보가 존재하면 스타트 정보를 추출하고, 추출된 정보에 따라 OSD 회전을 제어한다.

상기 스케일러(40)는 상기 마이컴(10)의 제어신호에 따라 상기 A/D 컨버터(30)에서 출력되는 디지털 영상신호에 상기 OSD 생성부(60)에서 생성된 OSD를 중첩시켜 LCD 모듈(70)에 맞는 신호로 변환시켜 출력한다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어방법을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 3을 참조하면 먼저, 비디오 카드로부터 수직 동기신호가 입력되었는지 여부를 판단한다(S1).

이어서 상기 판단 결과(S1), 수직 동기신호가 입력되면 OSD 회전정보가 포함되어 있는지 여부를 판단한다(S2).

상기 판단 결과(S2), 수직 동기신호에 OSD 회전정보가 포함되어 있으면 회전정보의 시작정보가 문자 'R'인지 여부를 판단한다(S3).

이어서 상기 판단 결과(S3), 회전정보의 시작정보가 문자 'R'이면 이어서 입력되는 회전각도 데이터를 추출한다(S4).

그리고 상기 추출된 회전각도가 '0' 인지 여부를 판단한다(S5).

상기 판단 결과(S5), 추출된 회전각도가 '0' 이면 OSD를 회전시키지 않는다(S6).

한편 상기 판단 결과(S5), 추출된 회전각도가 '0' 이 아니면 입력되는 회전각도에 따라 OSD를 회전시킨다(S7).

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어장치 및 방법은 비디오 카드로부터 전송되는 수직동기신호 구간에 OSD 회전정보를 실어보냄으로써 상기 마이컴(10)에서는 이를 입력받아 분석함으로써 OSD의 회전을 제어한다.

즉, 상기 마이컴(10)에서는 수직 동기신호 구간을 검출하고, 그 구간에서 OSD 회전정보의 스타트 정보를 추출하고, 그 다음에 문자 'R'를 찾고, 그 다음 3바이트는 OSD 회전정보를 분석함으로써 이 회전 정보에 따라 OSD 회전을 하는 것이다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 따른 모니터의 OSD 제어장치 및 방법은 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 화면회전에 따라 OSD 회전정보를 마이컴이 인식하여 자동으로 OSD를 회전시켜줌으로써 사용자에게 보다 편리함을 제공한다.

둘째, 마이컴이 자동으로 OSD를 제어함으로써 사용성을 극대화 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

A/D 컨버터 및 OSD 생성부를 구비한 모니터에서,

OSD 회전정보를 입력받아 해당 정보에 따라 OSD가 회전되도록 제어신호를 출력하는 마이컴;

상기 마이컴의 제어신호에 따라 A/D 컨버터에서 출력되는 영상신호에 상기 OSD 생성부에서 생성된 OSD를 상기 OSD 회전정보에 따라 중첩시켜 디스플레이 모듈의 신호입력 타이밍에 맞도록 전송하는 스케일러; 그리고,

상기 스케일러의 출력을 화면상에 디스플레이 하는 LCD 모듈로 구성됨을 특징으로 하는 LCD 모니터의 OSD 제어장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 OSD 회전정보는

비디오 카드로부터 출력되는 수직동기신호 구간에 포함되어 있는 정보임을 특징으로 하는 LCD 모니터의 OSD 제어장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 OSD 회전정보는

스타트 정보, 회전명령, 회전각도 및 종료정보로 구성되는 정보임을 특징으로 하는 LCD 모니터의 OSD 제어장치.

청구항 4.

비디오 카드로부터 수직동기신호가 입력되면 OSD 회전정보가 포함되어 있는지 여부를 판단하는 단계;

상기 수직동기신호에 OSD 회전정보가 포함되어 있으면 해당 OSD 회전정보를 추출하는 단계; 그리고,

상기 추출된 OSD 회전정보에 따라 OSD의 회전을 제어하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 LCD 모니터의 OSD 제어방법.

청구항 5.

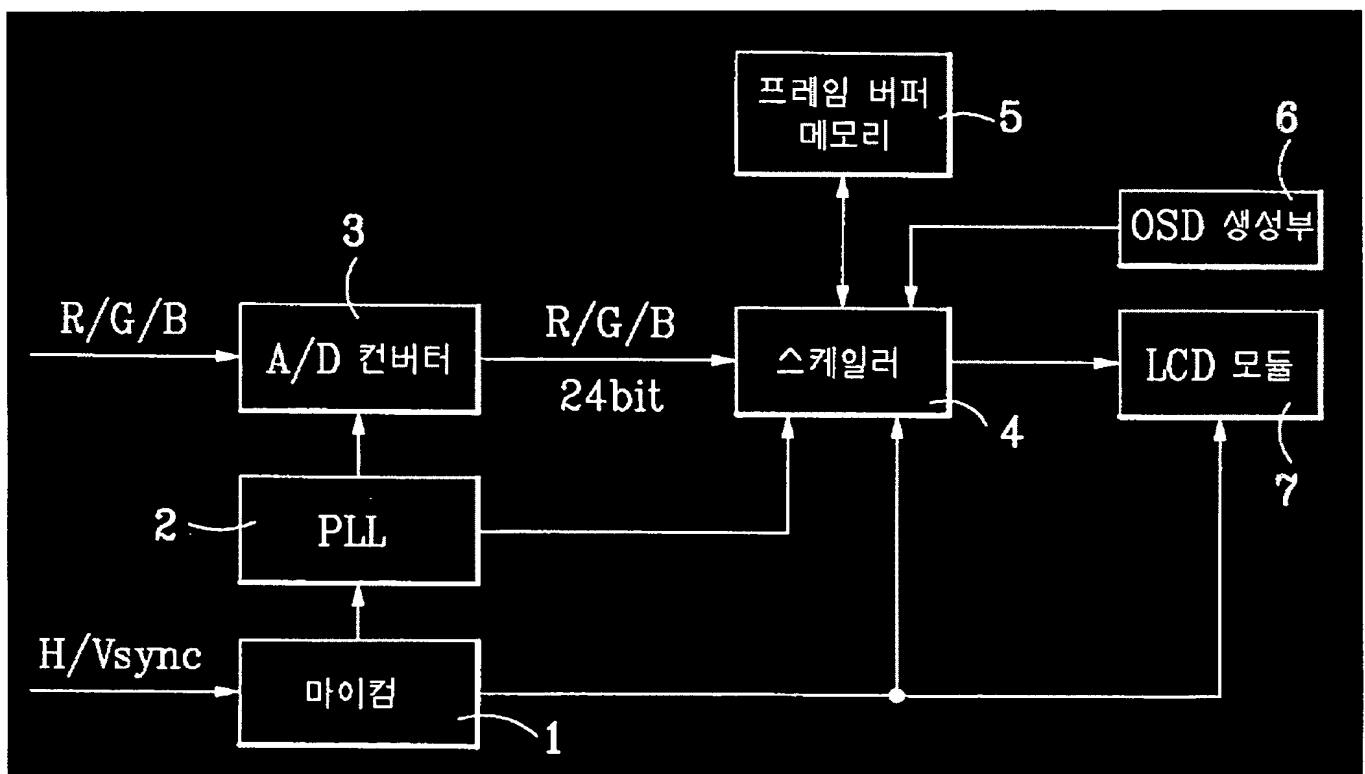
제 3 항에 있어서,

상기 OSD의 회전을 제어하는 단계는

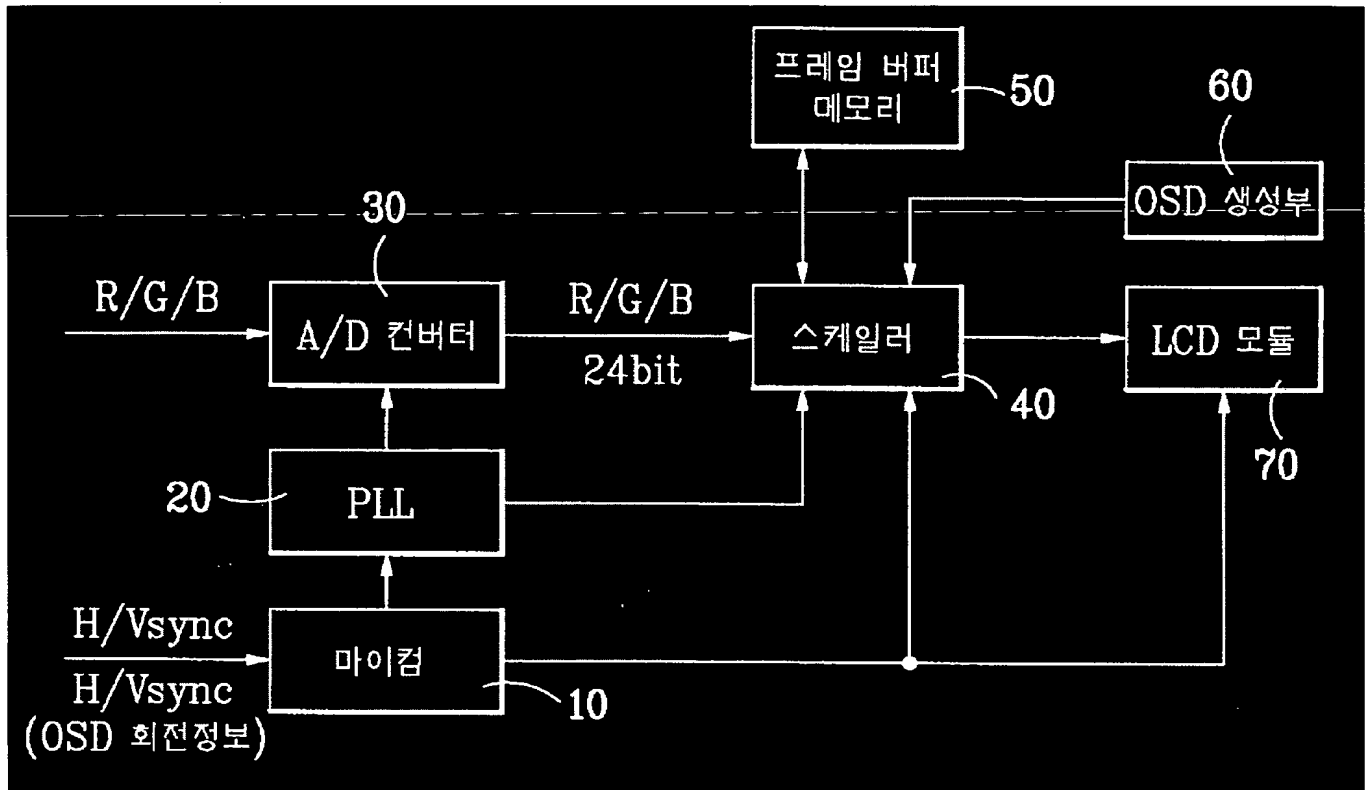
상기 OSD 회전 정보를 통해 입력되는 회전 각도에 따라 OSD를 회전시키는 단계임을 특징으로 하는 LCD 모니터의 OSD 제어방법.

도면

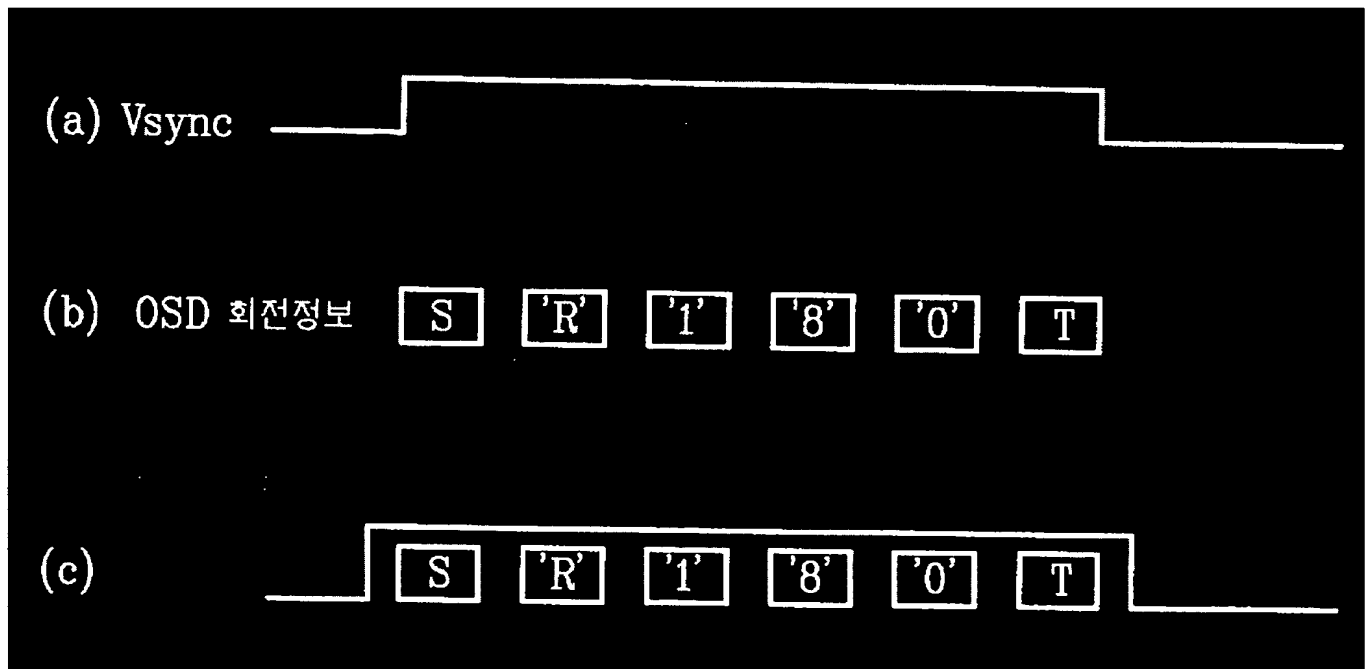
도면 1



도면 2



도면 3



도면 4

